

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-095586
 (43)Date of publication of application : 07.04.1995

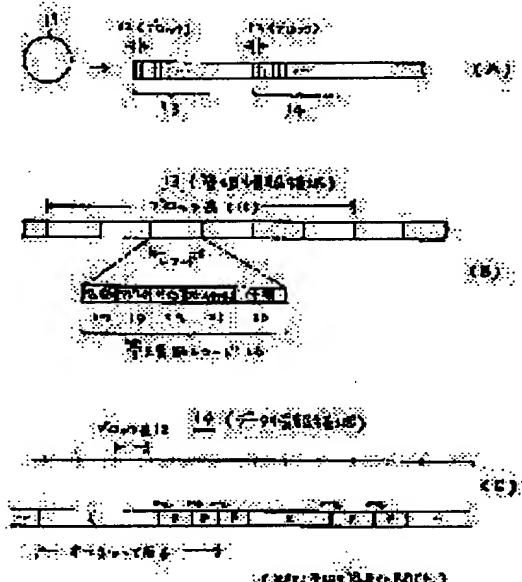
(51)Int.CI. H04N 7/32
 H04N 5/92

(21)Application number : 05-187605 (71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD
 (22)Date of filing : 30.06.1993 (72)Inventor : SAKURAI YUKIMITSU

(54) METHOD FOR MANAGING COMPRESSED MOVING PICTURE DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the reproduction for a still picture (special reproduction such as still reproduction, slow reproduction, fast feed reproduction) by utilizing compressed moving picture data subjected to inter-picture prediction coding.
CONSTITUTION: Moving picture data are not managed in the unit of picture but managed in the unit of blocks (12) whose capacity is fixed. Furthermore, as for a picture being an object of a still picture, a position of picture data of a reference picture I is commanded by a block position (address 18) and the position of the picture data of the picture is managed by providing management information (management record 16) to command the position with a difference (frame.offset 21) from the reference picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.1996
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 2864950
 [Date of registration] 18.12.1998
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-95586

(43)公開日 平成7年(1995)4月7日

(51)Int.Cl.⁸H 04 N 7/32
5/92

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 04 N 7/ 137
5/ 92Z
H

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全7頁)

(21)出願番号

特願平5-187605

(22)出願日

平成5年(1993)6月30日

(71)出願人 000004329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地

(72)発明者 桜井 幸光

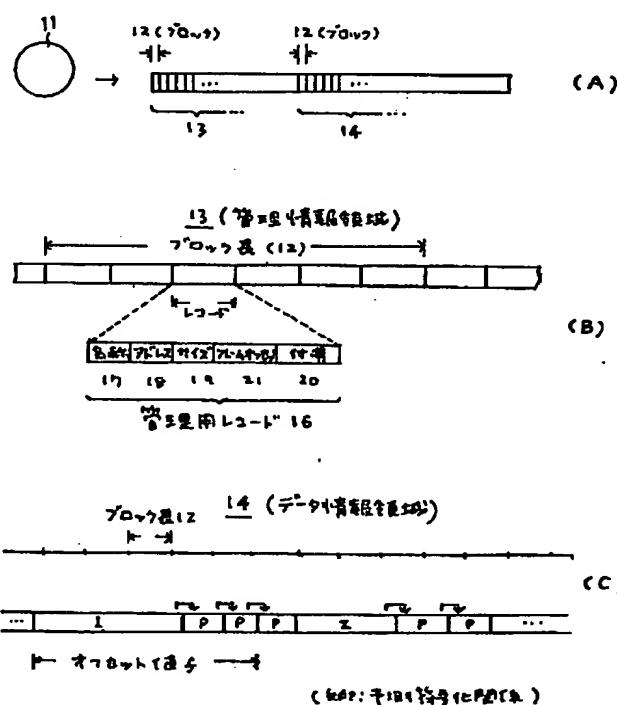
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ピクター株式会社内

(54)【発明の名称】 壓縮された動画像データの管理方法

(57)【要約】

【目的】 画像間予測符号化され圧縮された動画像データを利用して、静止画としての再生（例えば、スチル再生、スロー再生、早送り再生などの特殊再生）を可能とする。

【構成】 動画像データを画像単位で管理することなく、容量が固定的なブロック単位（12）で管理する。さらに、静止画の対象とする画像については、参照画像Iの画像データの位置をブロック位置（アドレス18）で指示し、当該画像の画像データの位置を参照画像とのフレーム数の差（フレーム・オフセット21）で指示する管理情報（管理用レコード16）を設けて管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像間予測符号化され、圧縮された動画像データの管理方法であって、前記動画像データをブロック単位で管理すると共に、静止画の対象とする画像については、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データの位置と当該画像の画像データの位置とを指示する管理情報を設けて管理するようにしたことを特徴とする圧縮された動画像データの管理方法。

【請求項2】参照画像の画像データの位置をブロック位置で指示し、当該画像の画像データの位置を参照画像とのフレーム数の差で指示するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の圧縮された動画像データの管理方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は画像（フレームまたはフィールド）間予測符号化され圧縮された動画像データの管理方法に係り、特に静止画としての再生（スチル再生、スロー再生、早送り再生などの特殊再生）が可能な管理方法を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、動画像の圧縮技術は放送・通信などの伝送手段だけでなく、CD・ROMなどのストレージメディア（記録媒体、記録手段）などにも利用され始めている。このような記録媒体の再生では、動画像としてのノーマル再生だけでなく、静止画再生（スチル再生、スロー再生、早送り再生）などの特殊な再生も要求される。ところが、動画像の圧縮では、前後の画像（フレーム、フィールド）をもとに圧縮する、画像（ピクチャー）間予測符号化が行われている。このため、動画像を単に静止画像の集りと考え、従来のようにデータ管理して、静止画として再生することができない。つまり、圧縮された動画像データは、画像ごとにそのデータ量が異なるので、記録媒体のデータ量の変化（アクセスポイント）と画像のタイムコードとが単純に比例していない。さらに、画像間予測符号化された画像データでは、基準となる参照画像がないと、当該画像を伸長復合することができない。

【0003】このため、従来、図6（A）に示すように、静止画として再生が必要な画像（ピクチャー）については、動画像のデータとは別に静止画のデータとして同一の画像を二重に保有していた。また、早送り再生などの特殊な再生が必要な場合では、同図（B）に示すように、画像間予測符号化されていない独立画像（画像内圧縮された画像）Iのみを静止画として早送り再生などをしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、動画像とは別に静止画のデータとして同一の画像を二重に保有

する構成では、記録媒体の容量に無駄が生じたり、記録時にあらかじめ処理しておく必要がある。また、独立画像のみで早送り再生や静止画再生する構成では、必要な画像（タイミング）を早送り再生や静止画再生の対象とすることはできない。さらに、動画像のデータは、画像ごとにその情報量が異なるので、画像の位置（タイムコードなど）を把握するためには、圧縮されたデータ（ヘッダ）を実際に伸長復合する必要があり、所望の画像へのアクセスに時間がかかり、操作性が良くない。そこで、本発明は、圧縮された動画像データを効率的に管理することによって、静止画としての再生（スチル再生、スロー再生、早送り再生）を可能とした管理方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、例えば、図1及び図2に示すように、画像（フレームまたはフィールド）間予測符号化され、圧縮された動画像データの管理方法であって、前記動画像データをブロック単位で管理すると共に、静止画の対象とする画像については、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データの位置と当該画像の画像データの位置とを指示する管理情報を（例えば、参照画像の画像データの位置をブロック位置で指示し、当該画像の画像データの位置を参照画像とのフレーム数の差で指示する管理情報）を設けて管理するようにしたことを特徴とする圧縮された動画像データの管理方法を提供するものである。

【0006】

【作用】上記のような圧縮された動画像データの管理方法によれば、画像は従来のように、容量が可変な画像（フレームまたはフィールド）単位で管理されることなく、容量が固定的なブロック単位で管理される。さらに、静止画の対象とする画像については、予測符号化における参照画像（基準画像）の画像データが、例えば、ブロックの位置で管理される。したがって、圧縮されたデータ（ヘッダ）を伸長復合することなく、直接の所望の画像データ及び必要な参照画像（基準画像）データへアクセスされる。

【0007】

【実施例】本発明になる圧縮された動画像データの管理方法の一実施例を以下図面と共に詳細に説明する。図1は、本発明をディスク媒体に適応した場合の管理フォーマットの一例である。図2は管理フォーマットによる静止画の管理例を説明する図である。ディスク媒体11では、通常ブロック（12）と呼ばれる情報のまとまりで記録再生される。記録再生の管理はこのブロックを単位として行なわれる。動画像データは、画像（フレームまたはフィールド）間予測符号化され圧縮されたデータであるのでその容量は固定量ではなく、1枚の画像データが複数のブロックで構成されことも、1つのブロック内に複数枚の画像データが存在することもある。

【0008】ディスク媒体11内は管理情報領域13とデータ情報領域14に分割され、データ情報領域14には、画像データ、音声データが記録されている。管理情報領域13は、レコード（管理用レコード16）と呼ばれるさらに細かい情報の単位に分けられている。この管理用レコード16には、管理情報の名称17、対応する情報のブロック番号（アドレス）18、情報のサイズ19、管理情報に付帯する付帯情報20、フレーム・オフセット21などが格納されている。画像データは、管理用レコード16により、ブロックを単位として管理される。したがって、ブロック番号18を参照してデータ情報領域14から画像データ、音声データを連続的に読み出して、動画像として再生される。

【0008】また、図1(C)及び図2に示すように、静止画の対象とする画像については、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データのブロック番号（アドレス）を管理用レコード16のアドレス18で指標するようにしている。さらに、フレーム・オフセット21は、静止画の対象とする画像について、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データと当該画像とのフレーム数の差を示す値である。フレーム・オフセット21は圧縮された動画像から静止画像を再構成する場合に必要なフレームのオフセット、つまり、画像（フレーム）間予測符号化された画像の基準となる参照画像までのフレーム数の差である。

【0009】次に、記録再生のシステムについて説明する。図3に記録再生システムの構成図である。VTR（情報源）1からの動画像及び音声データは、コンピュータ2により、圧縮処理されると共に、上述したような管理用レコード16が生成されて、図1に示したフォーマットでディスク媒体11に記録される。なお、3はディスク媒体11の記録再生をするディスク装置、4はコンピュータ2の操作部、5は表示装置である。

【0010】図4は管理用レコードの作成記録の手順を示すフローチャートである。記録編集時に、静止画の対象とする画像がある場合では、例えば、動画像のハイライトシーンを予め選択して静止画としてデモする場合などでは、静止画用の管理情報（管理用レコード16）を予め作成して、管理情報領域13に書き込んでおく。すなわち、もととなる圧縮前の動画像（これは静止画の集まりの段階である）の特定の画像に対して、圧縮後の再生時に静止画としても再生したい画像をマークしておき（ステップ101）、以下のように、フレーム・オフセット21を有する管理用レコード16を作成する。

【0011】つまり、画像間予測符号化による圧縮時、マークした画像については、画像間予測符号化の基準となつた参照画像のアドレス（ブロック数）を特定する（ステップ102）。さらに、参照画像と当該画像のフレームの差、例えば、当該画像（図2中、丸印のPの画面）を時間的に3画面前の画像（図2中、丸印のIの画面）

を基準として画像間予測符号化したときでは「-2」、当該画像を時間的に3画面後の画像を基準として画像間予測符号化したときでは「3」、当該画像が独立画像（画像内圧縮された画像）であるときには「0」を、フレーム・オフセット21の値とする（ステップ103）。フレーム・オフセット21と、当該画像の参照画像のブロック数（位置、ブロック番号18）を有する管理用レコード16を記録する。（ステップ104）。以上のようにして、動画像を画像間予測符号化して圧縮し、ディスク媒体11に記録する。

【0012】なお、通常の再生時では、ディスク媒体11の管理情報領域13の管理用レコードを参照して、指定されたブロック数に対応したデータ情報領域14から画像データ、音声データを順次読み出して、動画像として連続して再生される。

【0013】さらに、図5は管理用レコード16を利用した静止画再生の手順を示すフローチャートである。特に、静止画として再生する場合には、管理情報領域15の管理用レコード16（静止画用管理用レコード）を読みだし解釈して（ステップ201）、情報のブロック番号18が示すブロックから読み込みを行なう。まず、ブロック番号18から始まる静止画像（これは、基準となる参照画像である）を伸長復合する（ステップ202）。そして、フレーム・オフセット（19）が指定されている時（すなわち、画像内圧縮された独立画像でなく画像間予測符号化された画像の時）には、さらにブロックを読みだし差分値（フレーム・オフセット）を参考にして、該当する静止画を伸長復合し、表示する（ステップ203、204）。このようにして、管理用レコード16を利用して、動画像データから静止画を操作性良く再生することができる。そして、この静止画再生を繰り返して、スロー再生、早送り再生などの特殊再生がなされる。

【0014】なお、記録編集時ではなく、再生時に、静止画の対象とする画像が生じた場合例えば、エンドユーザが自己の趣向で特定のシーンを静止画として再生利用したい場合などでは、前記した記録編集時の処理と同様に、フレーム・オフセット21などを有する管理用レコード16を作成して、管理情報領域13の管理用レコード群と併用すれば良い。

【0015】また、情報源1としてVTRに代えてCD・ROMプレーヤを用い、ディスク記録再生装置3の代わりにハードディスクやメモリを用いて、CD・ROMプレーヤを備えた通常のパーソナルコンピュータシステムのファイル管理に、以上のように説明した圧縮された動画像データの管理方法を利用しても良い。

【0016】なお、上記実施例では、静止画の対象とする画像について、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データのブロック番号（アドレス）を管理用レコード16のアドレス18で指標した。しかし、管理用

レコード16のアドレス18で静止画の対象とする当該画像を指標するようにしてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明になる圧縮された動画像データの管理方法は、画像（フレームまたはフィールド）間予測符号化され、圧縮された動画像データの管理方法であって、前記動画像データをブロック単位で管理すると共に、静止画の対象とする画像については、当該画像の予測符号化における参照画像の画像データの位置と当該画像の画像データの位置とを指示する管理情報（例えば、参照画像の画像データの位置をブロック位置で指示し、当該画像の画像データの位置を参照画像とのフレーム数の差で指示する管理情報）を設けて管理するようにしたものであるから、静止画の対象とする画像については、予測符号化における参照画像（基準画像）の画像データが、例えばブロックの位置で管理される。したがって、圧縮されたデータを伸長復合することなく、直接の所望の画像データ及び必要な参照画像（基準画像）データへアクセスされ、動画像データが効率的に管理されるので、静止画としての再生（スチル再生、スロー再生、早送り再生）が可能となる。

【0018】この時、動画像とは別に静止画のデータとして同一の画像を二重に保有する必要がなく、記録媒体の容量に無駄が生じたり、記録時にあらかじめ処理しておく必要もない。さらに、独立画像のみならず、画像間予測符号化された画像でも静止画再生の対象とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる圧縮された動画像データの管理方

法の一実施例を説明する図であり、ディスク媒体に適応した場合の管理フォーマットの一例である。

【図2】管理フォーマットによる静止画の管理例を説明する図である。

【図3】記録再生システムの構成図である。

【図4】管理用レコードの作成記録の手順を示すフローチャートである。

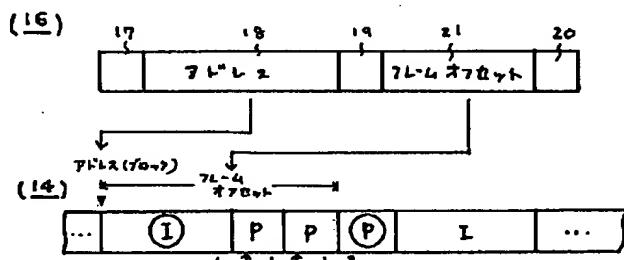
【図5】管理用レコードを利用した静止画再生の手順を示すフローチャートである。

【図6】動画像のデータを利用した静止画再生の従来例を示す図である。

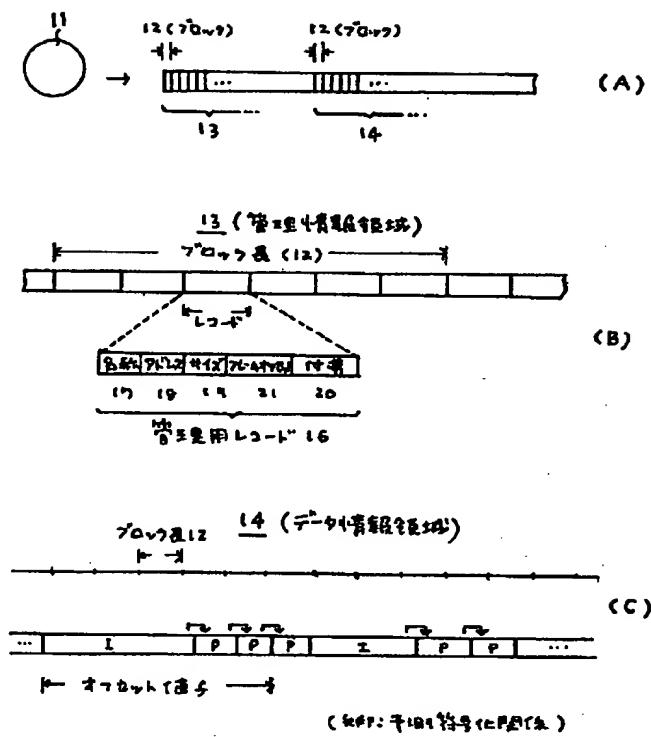
【符号の説明】

- 1 VTR (情報源)
- 2 コンピュータ
- 3 ディスク記録再生装置
- 1 1 ディスク媒体
- 1 2 信号のブロック
- 1 3 管理情報記録領域
- 1 4 主情報領域
- 1 6 管理用レコード
- 1 8 アドレス
- 2 0 付帯情報
- 2 1 フレーム・オフセット
- 1 0 4 フレーム・オフセットを有する管理用レコードを記録するステップ
- 2 0 2 参照画像を伸長復合するステップ
- 2 0 3 フレーム・オフセットを参考にして静止画を伸長復合するステップ

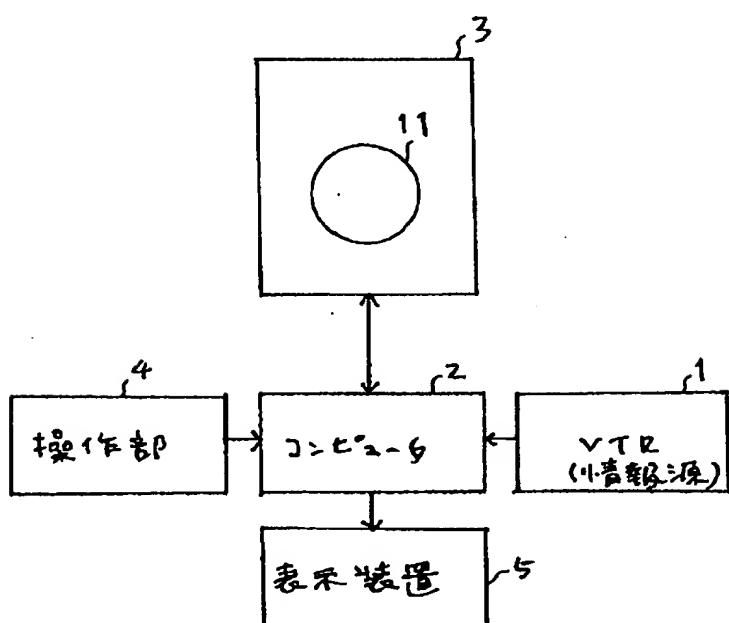
【図2】



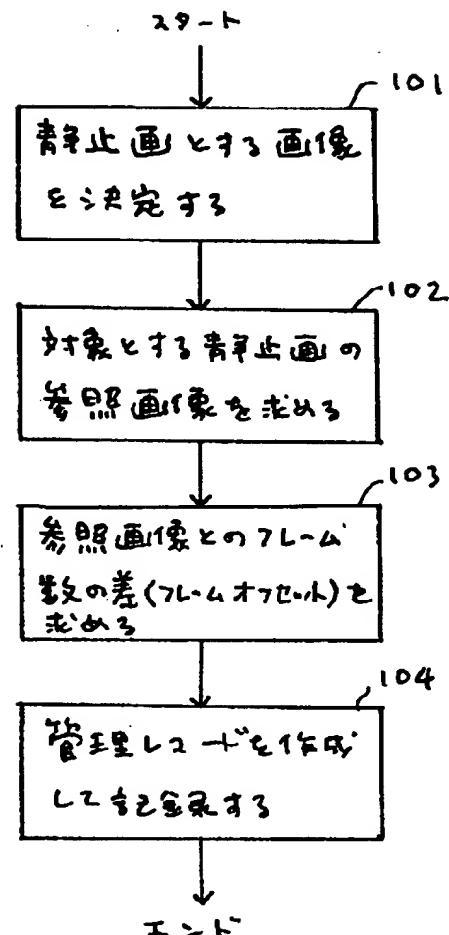
【図1】



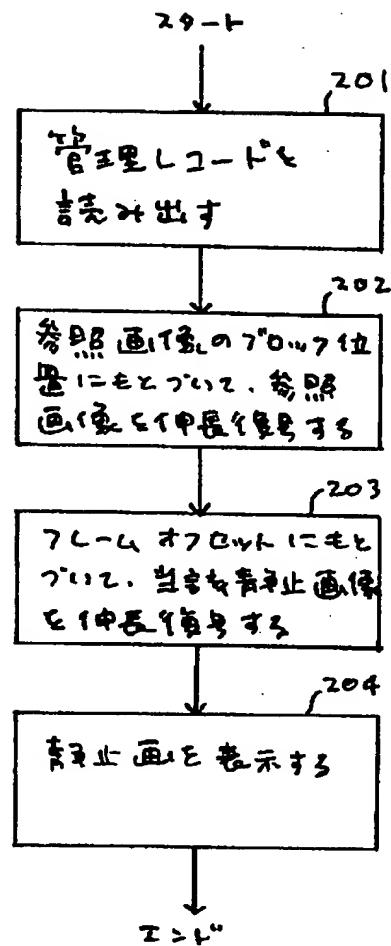
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

